

4

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001356031 A

(43) Date of publication of application: 26.12.01

(51) Int. Cl. G01D 11/24

(21) Application number: 2000178250

(71) Applicant: YAZAKI CORP

(22) Date of filing: 14.06.00

(72) Inventor: YAMAMOTO HIROSHI

(54) MEASURING INSTRUMENT DEVICE FOR VEHICLE

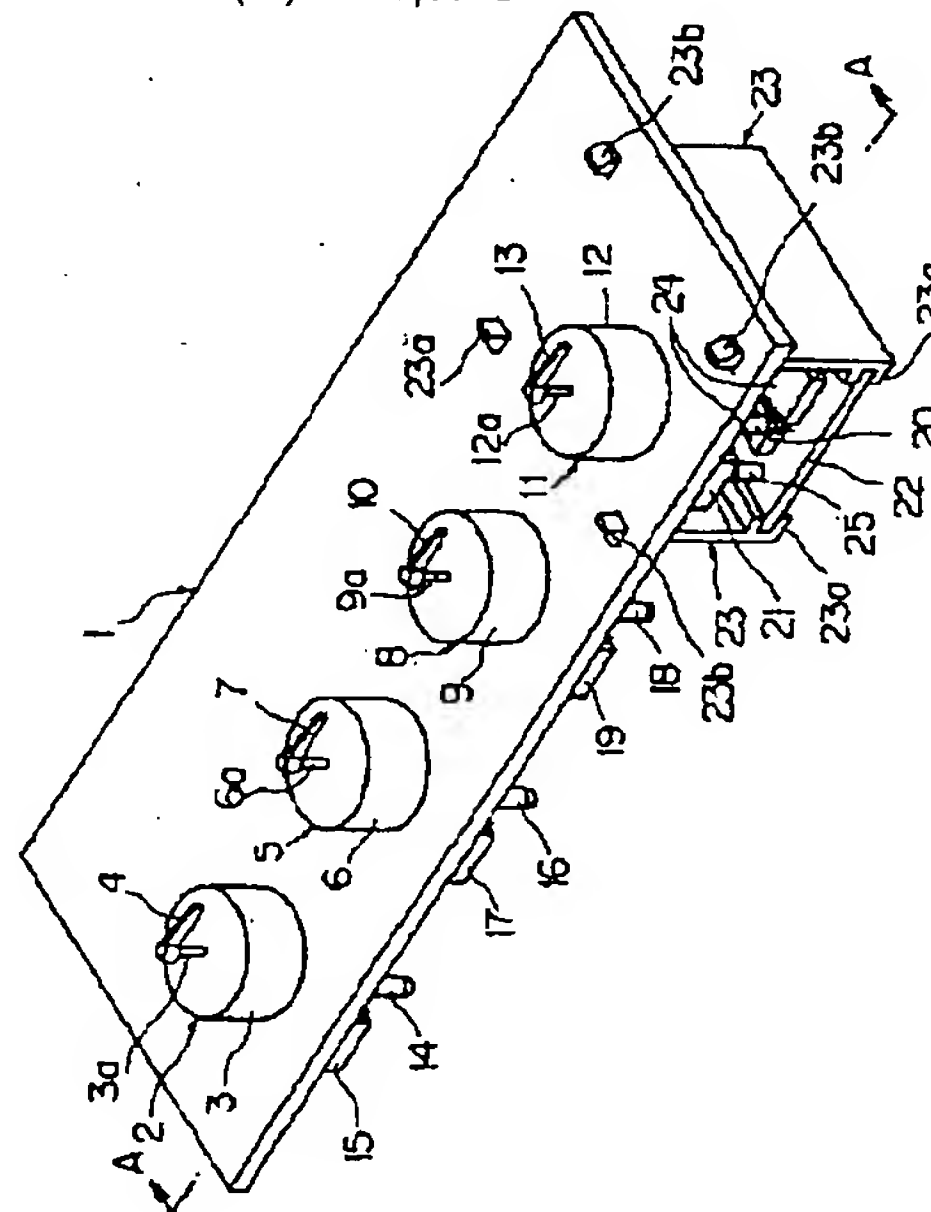
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a measuring instrument device, for a vehicle, in which the number of man-hours of an EMC evaluation is reduced and which is standardized.

SOLUTION: The measuring instrument device for the vehicle is composed of a display-part board 1 on which at least one from among measuring-quantity indication means 2, 5, 8, 11 and drive means 14 to 21 used to drive at least one from among the indication means 2, 5, 8, 11 are mounted and a control module 22 which is attached to the display-part board 1 so as to be detachable and which processes measuring-quantity data indicating the state of the vehicle. The control module 22 comprises a transmission means 25 which converts processed measuring-quantity data into an infrared signal so as to be transmitted. The drive means 14 to 21 receive the infrared signal from the transmission means 25, and they convert the

infrared signal into the processed measuring-quantity data so as to be supplied to at least one from among the indication means 2, 5, 8, 11.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-356031

(P2001-356031A)

(43) 公開日 平成13年12月26日 (2001.12.26)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

G 0 1 D 11/24

識別記号

F I

G 0 1 D 11/24

テーマコード(参考)

W

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-178250(P2000-178250)

(22) 出願日 平成12年6月14日 (2000.6.14)

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 山本 博司

静岡県島田市横井1-7-1 矢崎計器株式会社内

(74) 代理人 100060690

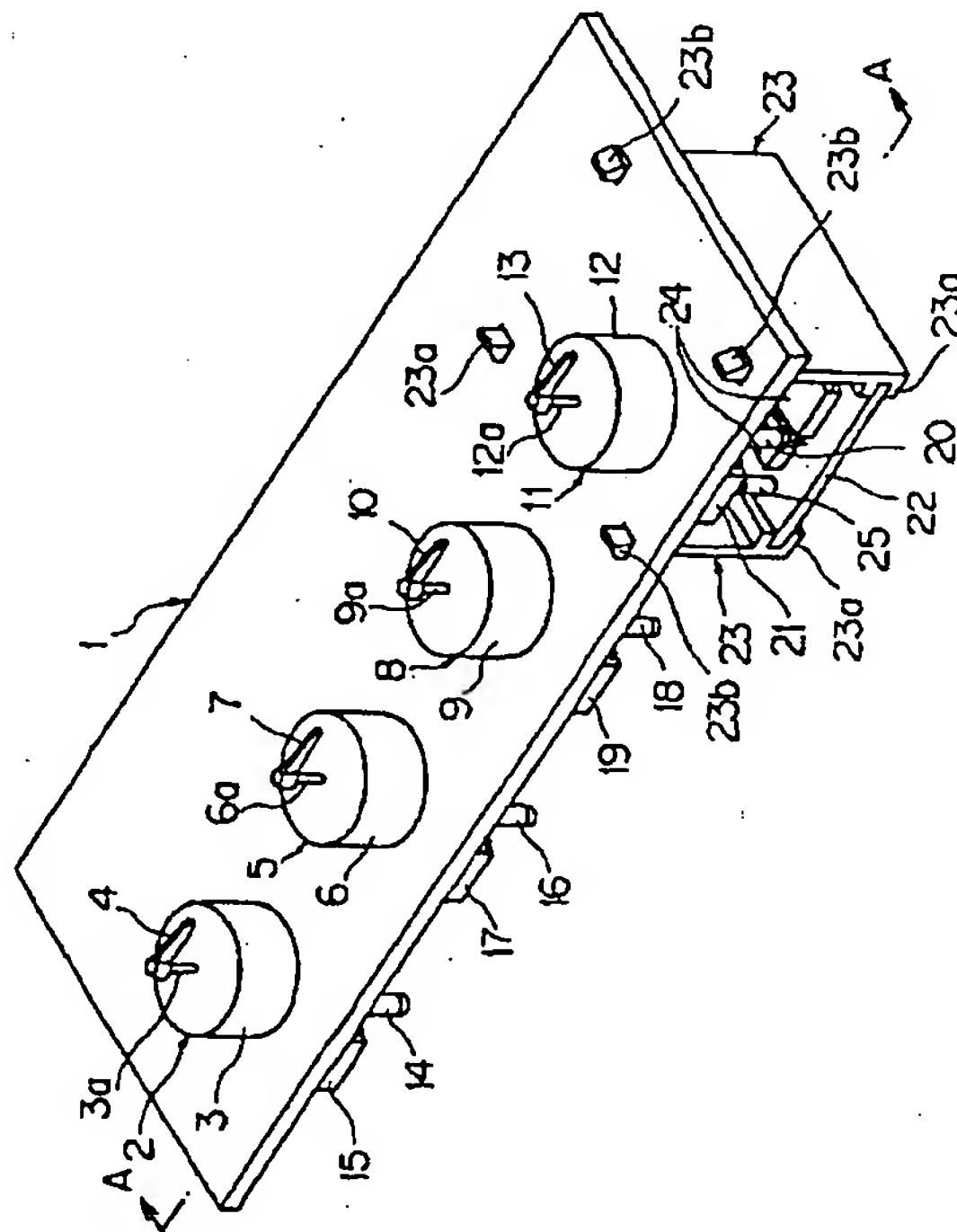
弁理士 瀧野 秀雄 (外3名)

(54) 【発明の名称】 車両用計器装置

(57) 【要約】

【課題】 E M C 評価の工数削減と標準化を図った車両用計器装置を提供すること。

【解決手段】 車両用計器装置は、少なくとも1つの計測指示手段2、5、8、11と少なくとも1つの計測指示手段2、5、8、11を駆動する駆動手段14~21とを搭載した表示部基板1と、表示部基板1に脱着可能に取り付けられ、車両状態を示す計測データ进行处理するコントロールモジュール22とからなる。コントロールモジュール22は、処理済み計測データを赤外線信号に変換して送信する送信手段25を含む。駆動手段14~21は、送信手段25からの赤外線信号を受信し、処理済み計測データに変換して少なくとも1つの計測指示手段2、5、8、11に供給する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つの計測量指示手段と上記少なくとも1つの計測量指示手段を駆動する駆動手段とを搭載した表示部基板と、

上記表示部基板に脱着可能に取り付けられ、車両状態を示す計測量データを処理するコントロールモジュールとからなり、

上記コントロールモジュールは、上記処理済み計測量データを赤外線信号に変換して送信する送信手段を含み、上記駆動手段は、上記送信手段からの赤外線信号を受信し、上記処理済み計測量データに変換して上記少なくとも1つの計測量指示手段に供給することを特徴とする車両用計器装置。

【請求項2】 前記少なくとも1つの計測量指示手段は、車両速度を指示するスピードメータ、エンジン回転数を指示するタコメータ、ガソリン等の燃料量を指示するヒューエルメータまたは車内温度を指示する温度計であることを特徴とする請求項1記載の車両用計器装置。

【請求項3】 前記少なくとも1つの計測量指示手段は、ステッパモータと該ステッパモータの出力軸に取り付けられた指針とからなることを特徴とする請求項1または2記載の車両用計器装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両用計器装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、車両には車両速度及びエンジン回転数等の計測値を表示する車両用計器装置が搭載されており、この車両用計器として、文字板の前面に配置される指針を駆動する内機としてステッパモータが用いられているものがある。

【0003】図4は、従来の車両用計器装置の一例を示す斜視図である。車両用計器装置は、たとえば、回路パターンが設けられた表示部基板30と、それぞれ、表示部基板30に実装されて各機能を実行するように回路パターンで接続された、車両速度を指示するスピードメータ2、エンジン回転数を指示するタコメータ5、ガソリン等の燃料量を指示するヒューエルメータ8、車内温度を指示する温度計11、I/F（インターフェース）回路IC（集積回路）24b、マイクロコンピュータIC24c及びステッパモータドライバIC24eとを備えている。

【0004】スピードメータ2は、表示部基板30に固定されたステッパモータ3と、ステッパモータ3の出力軸3aに取り付けられた指針4とからなり、ステッパモータ3は、車両速度の計測量データに応じて指針4を駆動する内機として働く。

【0005】タコメータ5は、表示部基板30に固定されたステッパモータ6と、ステッパモータ6の出力

軸6aに取り付けられた指針7とからなり、ステッパモータ6は、エンジン回転数の計測量データに応じて指針7を駆動する内機として働く。

【0006】ヒューエルメータ8は、表示部基板30に固定されたステッパモータ9と、ステッパモータ9の出力軸9aに取り付けられた指針10とからなり、ステッパモータ9は、燃料の計測量データに応じて指針10を駆動する内機として働く。

【0007】温度計11は、表示部基板30に固定されたステッパモータ6と、ステッパモータ6の出力軸6aに取り付けられた指針7とからなり、ステッパモータ6は、車内温度の計測量データに応じて指針7を駆動する内機として働く。

【0008】それぞれのメータを構成する各ステッパモータと各指針の間に、それぞれのメータ機能を果たすために表面に目盛及び数字、文字または記号等の指標が設けられた文字板が配置されるがここでは図示していない。

【0009】図5は、図4の構成の車両用計器装置の電気的接続を示すブロック図である。図5において、図4の部品と同一構成要素は同一符号を付して説明する。

【0010】入力端子24aには、各種センサ（図示しない）等により検出された車両速度、エンジン回転数、燃料および車内温度の各計測量データが、たとえばシリアルデータ形式で入力され、I/F（インターフェース）回路24bを介してマイクロコンピュータ24cに入力される。各計測量データは、マイクロコンピュータ24cで処理され、ステッパモータドライバIC24eを介して、各メータ、すなわち、スピードメータ2、タコメータ5、ヒューエルメータ8及び温度計11に供給される。

## 【0011】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述の車両用計器装置は、一体基板の中に各種メータ機能を取り込み実装しているため、例えば車種の違いなどに起因して、メータ毎に意匠が変われば電気回路の配線も変わり、車両用計器装置の完成品のEMC評価（電気雑音評価）は、個々に特性が変わり、一点一様の評価が必要であった。

【0012】そこで、本発明の目的は、上述の課題に鑑みて、EMC評価の工数削減と標準化を図った車両用計器装置を提供することにある。

## 【0013】

【課題を解決するための手段】上記した目的に鑑みて、請求項1記載の発明の車両用計器装置は、少なくとも1つの計測量指示手段と上記少なくとも1つの計測量指示手段を駆動する駆動手段とを搭載した表示部基板と、上記表示部基板に脱着可能に取り付けられ、車両状態を示す計測量データを処理するコントロールモジュールとからなり、上記コントロールモジュールは、上記処理済み

計測量データを赤外線信号に変換して送信する送信手段を含み、上記駆動手段は、上記送信手段からの赤外線信号を受信し、上記処理済み計測量データに変換して上記少なくとも1つの計測量指示手段に供給することを特徴とする。

【0014】請求項1記載の発明においては、車両用計器装置は、少なくとも1つの計測量指示手段と少なくとも1つの計測量指示手段を駆動する駆動手段とを搭載した表示部基板と、表示部基板に脱着可能に取り付けられ、車両状態を示す計測量データを処理するコントロールモジュールとからなる。コントロールモジュールは、処理済み計測量データを赤外線信号に変換して送信する送信手段を含む。駆動手段は、送信手段からの赤外線信号を受信し、処理済み計測量データに変換して少なくとも1つの計測量指示手段に供給する。

【0015】それにより、表示部基板の回路パターン配線が減り、回路パターンからの輻射ノイズを低減することができる。また、コントロールモジュールの標準化ができるため、各メータ毎の設計は、表示部基板のみ設計すれば良いことになる。そして、EMC評価の工数削減とノイズ低減およびノイズの標準化を図ることができる。

【0016】請求項2記載の発明は、請求項1記載の車両用計器装置において、前記少なくとも1つの計測量指示手段は、車両速度を指示するスピードメータ、エンジン回転数を指示するタコメータ、ガソリン等の燃料量を指示するヒューエルメータまたは車内温度を指示する温度計であることを特徴とする。

【0017】請求項2記載の発明においては、少なくとも1つの計測量指示手段は、車両速度を指示するスピードメータ、エンジン回転数を指示するタコメータ、ガソリン等の燃料量を指示するヒューエルメータまたは車内温度を指示する温度計である。それにより、車両速度、エンジン回転数、燃料量または車内温度を指示することができる。

【0018】請求項3記載の発明は、請求項1または2記載の車両用計器装置において、前記少なくとも1つの計測量指示手段は、ステッパモータと該ステッパモータの出力軸に取り付けられた指針とからなることを特徴とする。

【0019】請求項3記載の発明においては、少なくとも1つの計測量指示手段は、ステッパモータと該ステッパモータの出力軸に取り付けられた指針とからなる。それにより、ステッパモータを使用して車両状態を指示することができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図1乃至図3を参照して説明する。

【0021】図1は、本発明による車両用計器装置の実施の形態を示す斜視図であり、図2は、図1におけるA

—A線断面図である。

【0022】車両用計器装置は、その表面1a及び裏面1b間で導通するように回路パターン（図示しない）が設けられた表示部基板30と、それぞれ表示部基板30の表面1aに実装された、車両速度を指示するスピードメータ2、エンジン回転数を指示するタコメータ5、ガソリン等の燃料量を指示するヒューエルメータ8、及び車内温度を指示する温度計11を備えている。

【0023】スピードメータ2は、表示部基板30に固定されたステッパモータ3と、ステッパモータ3の出力軸3aに取り付けられた指針4とからなり、ステッパモータ3は、車両速度の計測量データに応じて指針4を駆動する内機として働く。

【0024】タコメータ5は、表示部基板30に固定されたステッパモータ6と、ステッパモータ6の出力軸6aに取り付けられた指針7とからなり、ステッパモータ6は、エンジン回転数の計測量データに応じて指針7を駆動する内機として働く。

【0025】ヒューエルメータ8は、表示部基板30に固定されたステッパモータ9と、ステッパモータ9の出力軸9aに取り付けられた指針10とからなり、ステッパモータ9は、燃料の計測量データに応じて指針10を駆動する内機として働く。

【0026】温度計11は、表示部基板30に固定されたステッパモータ6と、ステッパモータ6の出力軸6aに取り付けられた指針7とからなり、ステッパモータ6は、車内温度の計測量データに応じて指針7を駆動する内機として働く。

【0027】それぞれのメータを構成する各ステッパモータと各指針の間に、それぞれのメータ機能を果たすために表面に目盛及び数字、文字または記号等の指標が設けられた文字板が配置されるがここでは図示していない。

【0028】また、車両用計器装置は、それぞれ、表示部基板30の裏面1bに実装され、表面1aに実装されているスピードメータ2と電氣的に接続された赤外線受光素子14及びステッパモータドライバ兼赤外線通信IC15と、表面1aに実装されているタコメータ5と電氣的に接続された赤外線受光素子16及びステッパモータドライバ兼赤外線通信IC17と、表面1aに実装されているヒューエルメータ8と電氣的に接続された赤外線受光素子18及びステッパモータドライバ兼赤外線通信IC19と、表面1aに実装されている温度計11と電氣的に接続された赤外線受光素子20及びステッパモータドライバ兼赤外線通信IC21とを備えている。

【0029】さらに、車両用計器装置は、表示部基板30の裏面1bに取り付けられたコントロールモジュール22を備えている。このコントロールモジュール22は、回路パターン（図示しない）が設けられた基板に、それぞれ、回路パターンで接続された、IC24（1／



F（インターフェース）回路IC（集積回路）24b、マイクロコンピュータIC24c及び赤外線通信IC24dを含む）と赤外線発光素子25とを実装している。

【0030】コントロールモジュール22は、2個の取付具23で表示部基板30に脱着可能に取り付けられる。取付具23は、一方の端部にコントロールモジュール基板22を嵌め込む溝部23aを有するとともに、他方の端部に表示部基板30の係合穴1cに弾性的に係合する4個のツメ状係合部23bを有している。

【0031】図3は、図1の構成を有する車両用計器装置の電氣的接続を示すブロック図である。図3において、図1の部品と同一構成要素は同一符号を付して説明する。

【0032】入力端子24aには、各種センサ（図示しない）等により検出された車両速度、エンジン回転数、燃料および車内温度の各計測量が、たとえばシリアルデータ形式で入力され、I/F（インターフェース）回路24bを介してマイクロコンピュータIC24cに入力される。各計測量は、マイクロコンピュータIC24cで処理され、それぞれ特定の識別コードが付された計測量データとして赤外線通信IC24dに供給され、赤外線発光素子25から赤外線信号となって送信される。

【0033】赤外線発光素子25から送信された赤外線信号は、各赤外線受光素子14、16、18、20で受信され、各ステッパモータドライバ兼赤外線通信IC15、17、19、21に供給される。各ステッパモータドライバ兼赤外線通信IC15、17、19、21は、それぞれ、特定の識別コードにしたがって、車両速度の計測量データ、エンジン回転数の計測量データ、燃料の計測量データおよび車内温度の計測量データを選択的に、各メータ、すなわち、スピードメータ2、タコメータ5、ヒューエルメータ8及び温度計11に供給する。

【0034】このように、車両状態の計測量を指示する各種メータをコントロールする基本機能部分であるコントロール部をコントロールモジュール22としてモジュール化し、どのメータにも共通使用できるようにしている。コントロールモジュール22からの出力は赤外線通信出力とし、表示部基板30には、各メータに対応して赤外線受光素子とその各ステッパモータドライバ兼赤外線通信ICを実装している。

【0035】スピードメータ2、タコメータ5、ヒューエルメータ8及び温度計11を構成するステッパモータ3、6、9、12には、各ステッパモータドライバ兼赤外線通信IC15、17、19、21が接続されるため、コントロールモジュール22からの赤外線信号により動作可能となる。そのため、表示部基板30への電気配線は、電源のみとなる。

【0036】したがって、表示部基板の回路パターン配線が減り、回路パターンからの輻射ノイズを低減することができる。また、コントロールモジュールの標準化が

できるため、各メータ毎の設計は、表示部基板のみ設計すれば良いことになる。そして、EMC評価の工数削減とノイズ低減およびノイズの標準化を図ることができる。

【0037】以上の通り、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこれに限らず、種々の変形、応用が可能である。

【0038】たとえば、上述の実施の形態では、車両用計器装置は、スピードメータ、タコメータ、ヒューエルメータ及び温度計を備えているが、さらに、車両状態を示す他の種類のメータを追加しても良い。また、これらのメータのうちの少なくとも1つを備えていても良い。

【0039】

【発明の効果】請求項1記載の発明によれば、表示部基板の回路パターン配線が減り、回路パターンからの輻射ノイズを低減することができる。また、コントロールモジュールの標準化ができるため、各メータ毎の設計は、表示部基板のみ設計すれば良いことになる。そして、EMC評価の工数削減とノイズ低減およびノイズの標準化を図ることができる。

【0040】請求項2記載の発明によれば、車両速度、エンジン回転数、燃料量または車内温度を指示することができる。

【0041】請求項3記載の発明によれば、ステッパモータを使用して車両状態を指示することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による車両用計器装置の実施の形態を示す斜視図である。

【図2】図1の車両用計器装置におけるA-A線断面図である。

【図3】図1の車両用計器装置の電氣的接続を示すブロック図である。

【図4】従来の車両用計器装置の一例を示す斜視図である。

【図5】図4の車両用計器装置の電氣的接続を示すブロック図である。

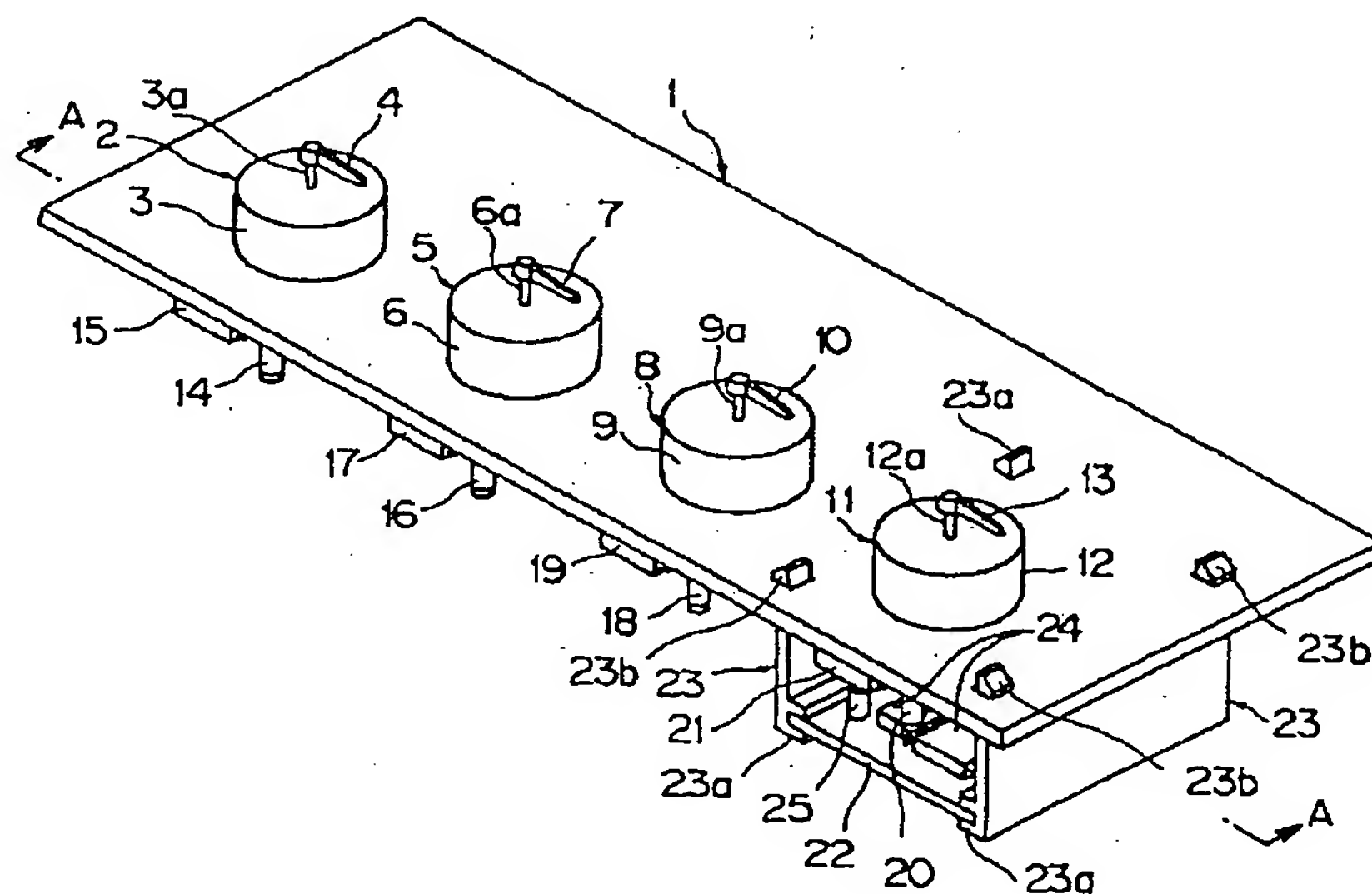
【符号の説明】

- |    |                   |
|----|-------------------|
| 1  | 表示部基板             |
| 2  | スピードメータ（計測量指示手段）  |
| 3  | ステッパモータ           |
| 4  | 指針                |
| 5  | タコメータ（計測量指示手段）    |
| 6  | ステッパモータ           |
| 7  | 指針                |
| 8  | ヒューエルメータ（計測量指示手段） |
| 9  | ステッパモータ           |
| 10 | 指針                |
| 11 | 温度計（計測量指示手段）      |
| 12 | ステッパモータ           |
| 13 | 指針                |

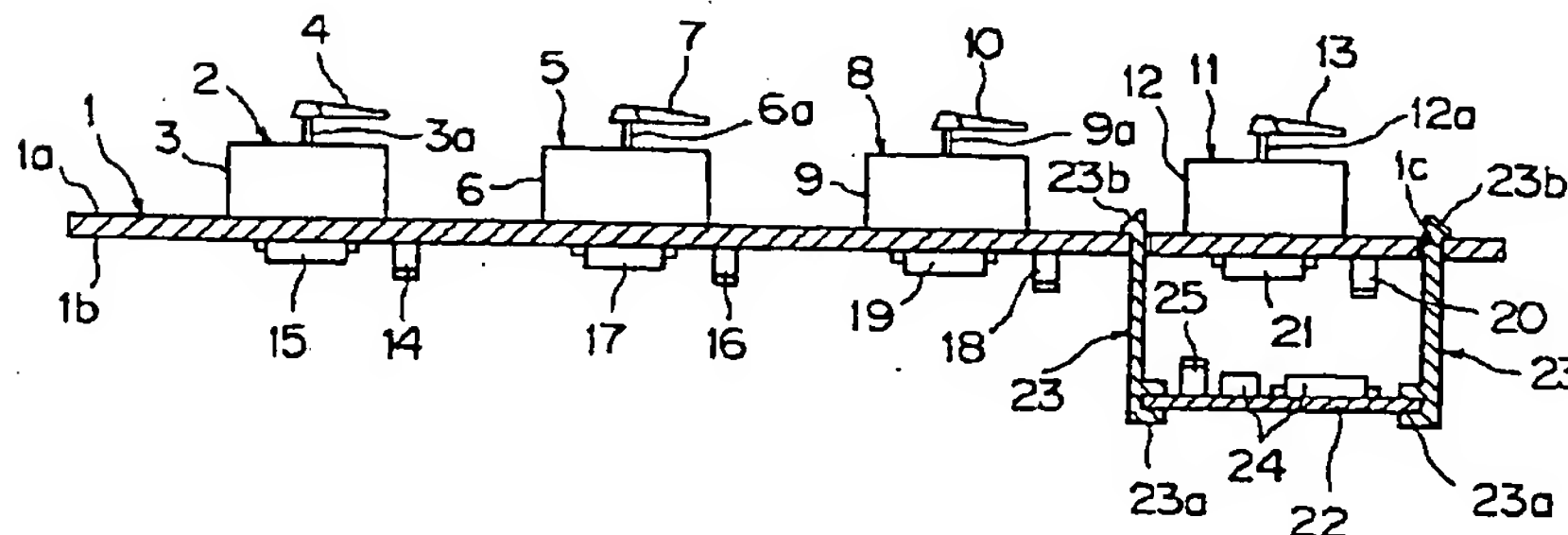
- 14 赤外線受光素子（駆動手段の一部）  
 15 ステッパモータドライバ兼赤外線通信IC（駆動手段の一部）  
 16 赤外線受光素子（駆動手段の一部）  
 17 ステッパモータドライバ兼赤外線通信IC（駆動手段の一部）  
 18 赤外線受光素子（駆動手段の一部）  
 19 ステッパモータドライバ兼赤外線通信IC（駆動手段の一部）  
 20 赤外線受光素子（駆動手段の一部）

- \* 21 ステッパモータドライバ兼赤外線通信IC（駆動手段の一部）  
 22 コントロールモジュール  
 23 取付具  
 24 IC  
 24a 入力端子  
 24b I/F（インターフェース）回路IC  
 24c マイクロコンピュータIC  
 24d 赤外線通信IC（送信手段の一部）  
 \* 10 25 赤外線発光素子（送信手段の一部）

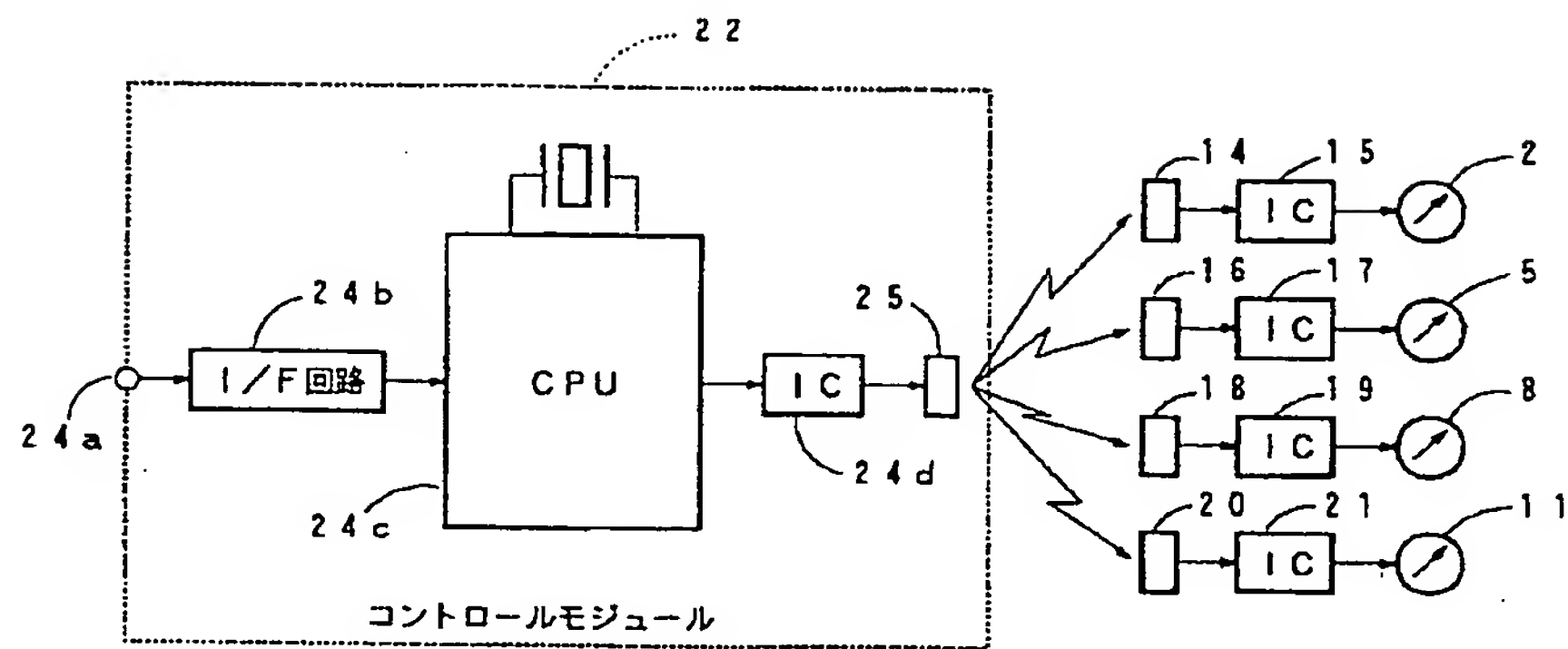
【図1】



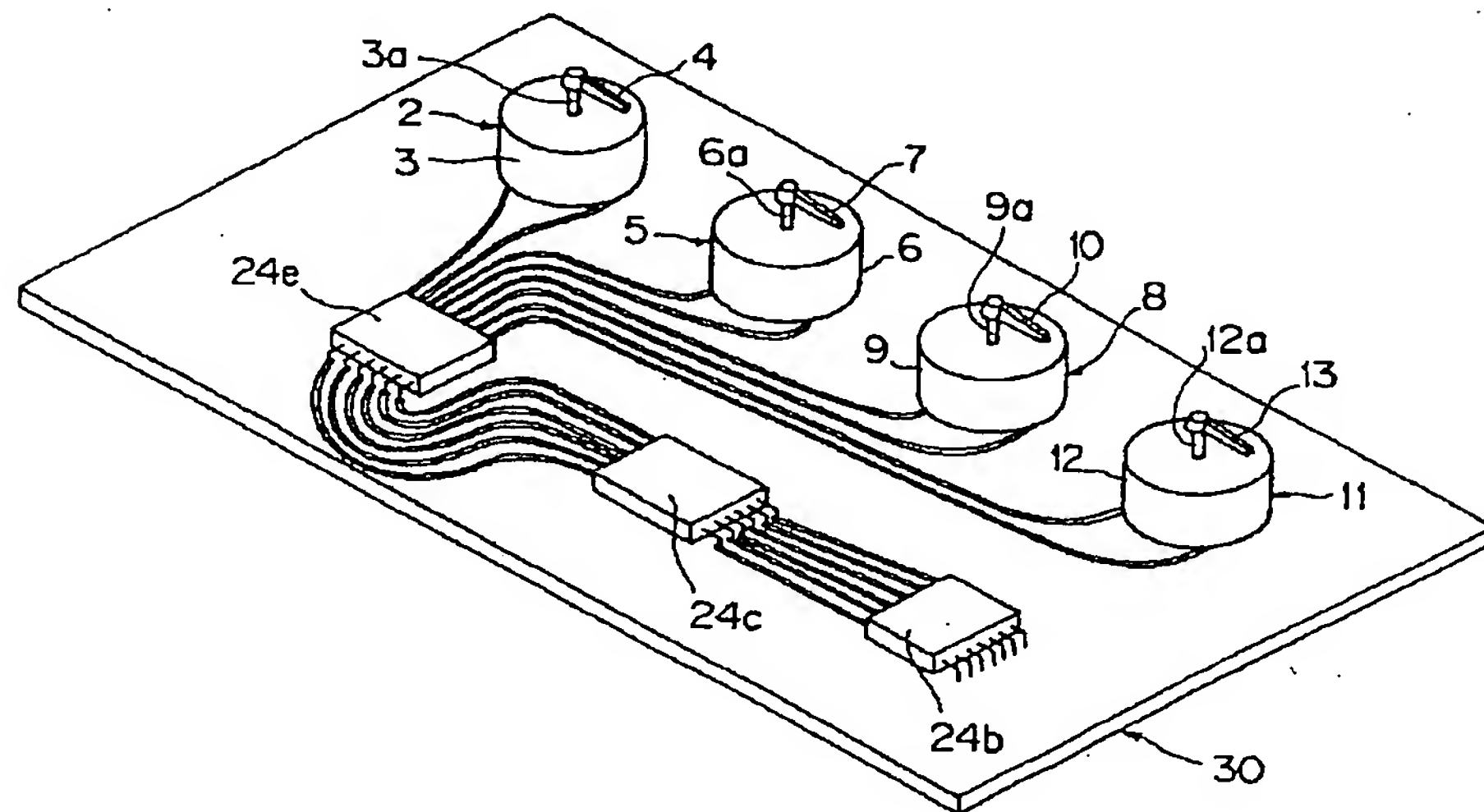
【図2】



【図3】



【図4】



【図5】

